

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

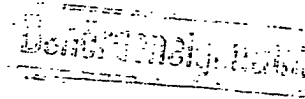


②① Aktenzeichen: P 32 26 357.0
②② Anmeldetag: 14. 7. 82
④③ Offenlegungstag: 19. 1. 84

DE 3226357 A1

⑦① Anmelder:
K.W. Hochschorner GmbH, 8035 Stockdorf, DE

⑦② Erfinder:
Siegel, Wolfgang, 6718 Grünstadt, DE



⑤④ **Vorrichtung zur Messung der mit einem Fahrrad zurückgelegten Wegstrecke**

Es wird eine Vorrichtung zur Messung der mit einem Fahrrad zurückgelegten Wegstrecke beschrieben, welche sich dadurch auszeichnet, daß ein Wegaufnehmer, eine Auswerteschaltung und eine Sichtanzeige-Einrichtung in einem einzigen kompakten Modul integriert sind, der an einer Stelle des Fahrradrahmens anzubringen ist, an welcher dicht benachbart zu dem Modul ein Geber vorbeigeführt werden kann, welcher an einem Rad befestigt ist. (32 26 357)

DE 3226357 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Messung der mit einem Fahrrad oder dergleichen zurückgelegten Wegstrecke, bei welcher ein an einem Rad angebrachter Geber bei der Drehung des Rades dicht benachbart zu einem am Rahmen angebrachten Aufnehmer vorbeigeführt wird und dabei ein Signal erzeugt, welches einer elektrischen Auswerteschaltung zugeführt wird, in welcher das Signal in eine Wegstrecke umgewandelt wird, und bei welcher die Wegstrecke einer digitalen Sichtanzeige-Einrichtung zugeführt und in "Kilometern" oder einer analogen Dimension sichtbar angezeigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnehmer, die Auswerteschaltung und die Sichtanzeige-Einrichtung in einem einzigen, kompakten Modul (3) integriert sind und daß der Modul (3) an der Stelle am Rahmen (9) angebracht ist, an welcher der Aufnehmer zur dicht benachbarten Vorbeiführung des Gebers anzuordnen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Geber wenigstens einen Dauermagneten (1) aufweist, der an Speichen (8) eines Rades (10) anbringbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, daß der Dauermagnet (1) einen Klemmhalter (2) aufweist, der an Speichen (8) eines Rades (10) festklemmbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnehmer einen Reed-Schalter (4) aufweist, und beim Passieren des Dauermagneten (1) wenigstens einen elektrischen Impuls liefert.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung derart ausgebildet ist, daß als Geber ein einziger Dauermagnet (1) ausreicht, der pro Radumdrehung einen elektrischen Impuls hervorruft.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtanzeige-Einrichtung (6) als Flüssigkristall-Einrichtung ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Modul (3) einen Löschkontakt (5) aufweist, der die Sichtanzeige-Einrichtung (6) bei Beaufschlagung mit einem Magneten in einen vorgebbaren Ausgangszustand zurückstellt.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Modul (3) ein Batterie-Gehäuse (7) zur Aufnahme einer der elektrischen Stromversorgung des Moduls (3) dienenden Batterie aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der gesamte Modul (3) als eine vollständig in Harz vergossene Baueinheit ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung eine Anpaßstufe aufweist, welche zur Kalibrierung der Sichtanzeige-Einrichtung (6) bei der Herstellung in Abhängigkeit vom Raddurchmesser einstellbar ist.

Dipl.-Phys. O. E. Weber

Patentanwalt

zugelassener Vertreter beim
Europäischen Patentamt

Representative before the
European Patent Office

D-8000 München 71
Hofbrunnstraße 47

Telefon: (089) 791 50 50

Telegramm: monopolweber
münchen

Telex: 05-21 28 77

H 149

K. W. Hochschorner GmbH

Paul-Keller-Straße 1

8035 Stockdorf

Vorrichtung zur Messung der mit einem Fahrrad zurückgelegten
Wegstrecke

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Messung der mit einem Fahrrad oder dergleichen zurückgelegten Wegstrecke, bei welcher ein an einem Rad angebrachter Geber bei der Drehung des Rades dicht benachbart zu einem am Rahmen angebrachten Aufnehmer vorbeigeführt wird und dabei ein Signal erzeugt, welches einer elektrischen Auswerteschaltung zugeführt wird, in welcher das Signal in eine Wegstrecke umgewandelt wird, und bei welcher die Wegstrecke einer digitalen Sichtanzeige-Einrichtung zugeführt und in "Kilometern" oder einer analogen Dimension sichtbar angezeigt wird.

Eine derartige Vorrichtung, die häufig auch einfach als Kilometer-Zähler bezeichnet wird, ist allgemein bekannt. Der Geber weist bei einer solchen bekannten Vorrichtung im allgemeinen die Form einer Scheibe auf, auf deren Umfang Geberelemente angeordnet sind. Von einem im Bereich der Radnabe angeordneten Aufnehmer wird über ein Kabel ein Signal an eine im Bereich der Lenkstange angeordnete Anzeigeeinrichtung übertragen.

Der Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, eine Vorrichtung zur Messung der mit einem Fahrrad oder dergleichen zurückgelegten Wegstrecke der eingangs näher geschilderten Art zu schaffen, welche im Hinblick auf eine preiswerte Großserienfertigung sehr einfach aufgebaut ist und praktisch ohne Verkabelungsaufwand besonders einfach an einem Fahrrad oder dergleichen derart anzubringen ist, daß auch während der Fahrt die Sichtanzeige-Einrichtung abzulesen ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß der Aufnehmer die Auswerteschaltung und die Sichtanzeige-Einrichtung in einem einzigen, kompakten Modul integriert sind und daß der Modul an der Stelle am Rahmen angebracht ist, an welcher der Aufnehmer zur dicht benachbarten Vorbeiführung des Gebers anzuordnen ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sieht vor, daß der Geber wenigstens einen Dauermagneten aufweist, der an Speichen eines Rades anbringbar ist. Dabei kann die Anordnung

vorzugsweise derart getroffen sein, daß der Dauermagnet einen Klemmhalter aufweist, der an Speichen eines Rades festklemmbar ist. Eine derartige Anordnung ist nicht nur außerordentlich preiswert, sondern zeichnet sich auch dadurch aus, daß sie einfach anzubringen ist und durch robuste Ausbildung außerordentlich betriebssicher und dauerhaft arbeiten kann.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist weiterhin vorgesehen, daß der Aufnehmer einen Reed-Schalter aufweist, und beim Passieren des Dauermagneten wenigstens einen elektrischen Impuls liefert. Vorteilhafterweise kann dabei auch vorgesehen sein, daß die Auswerteschaltung derart ausgebildet ist, daß als Geber ein einziger Dauermagnet ausreicht, der pro Radumdrehung einen elektrischen Impuls hervorruft. Diese Anordnung ermöglicht in mechanischer und elektrischer Hinsicht eine ebenso einfache wie robuste gerätetechnische Realisierung der Erfindung.

Weiterhin kann vorzugsweise vorgesehen sein, daß die Sichtanzeige-Einrichtung als Flüssigkristall-Einrichtung ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine zwar gut sichtbare Anzeige erreicht, die jedoch nur außerordentlich wenig Energie benötigt.

Um die Anzeige-Einrichtung jederzeit bequem auf null zurückstellen zu können, ist vorzugsweise vorgesehen, daß der Modul einen Löschkontakt aufweist, der die Sichtanzeige-Einrichtung bei Beaufschlagung mit einem Magneten in einen vorgebbaren Ausgangszustand zurückstellt.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sieht vor, daß der Modul ein Batterie-Gehäuse zur Aufnahme einer der elektrischen Stromversorgung des Moduls dienenden Batterie aufweist. Wegen des geringen Energiebedarfs des Moduls kann mit einer derartigen Anordnung eine Energieversorgung für viele Monate sichergestellt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes sieht weiterhin vor, daß der gesamte Modul als eine vollständig in Harz vergossene Baueinheit ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine wasserdichte und gegen praktisch sämtliche Umwelteinflüsse zuverlässig abgeschirmte Anordnung geschaffen, welche auch über lange Betriebszeiten zuverlässig und störungsfrei arbeiten kann.

Um die erfindungsgemäße Vorrichtung verschiedenen Anwendungsfällen anzupassen, ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Auswerteschaltung eine Anpaßstufe aufweist, welche zur Kalibrierung der Sichtanzeige-Einrichtung bei der Herstellung in Abhängigkeit vom Raddurchmesser einstellbar ist.

Insgesamt ist gemäß der Erfindung der wesentliche Vorteil erreichbar, daß ein außerordentlich preiswerter Kilometerzähler sich dadurch auszeichnet, daß er als kleiner und leichter Modul an einem Fahrrad bequem angebracht werden kann und durch seinen kompakten und robusten Aufbau auch unter ungünstigen und harten Einsatzbedingungen über längere Gebrauchszeiten eine zuverlässige Anzeige liefert.

Dabei erweist es sich als besonders vorteilhaft, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung praktisch als "Tages-Kilometerzähler" verwendet werden kann, da die Anzeigeeinrichtung schnell und einfach jeweils auf null zurückgestellt werden kann.

Es können mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung beliebige Teilstrecken leicht vermessen werden, da auch eine häufigere Rückstellung der Anzeigeeinrichtung auf null praktisch ohne Aufwand und/oder Zeitverlust möglich ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung ist auch derart einfach und preiswert, daß man beispielsweise mehrere Kilometer-Zähler an einem Fahrrad anbringen könnte, von denen beispielsweise der eine praktisch nie auf null zurückgestellt wird, um auf diese Weise eine Gesamtwegstrecke zu messen, während ein anderer Kilometer-Zähler als Tages-Kilometer-Zähler verwendet werden kann.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Teilseitenansicht eines in einer Gabel angeordneten Vorderrades eines Fahrrades,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die in der Fig. 1 dargestellte Anordnung,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Moduls der erfindungsgemäßen Vorrichtung in natürlicher Größe,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den in der Fig. 3 dargestellten Modul,

Fig. 5 in einer Teilansicht des Moduls die Sichtanzeige-Einrichtung und

Fig. 6 in einer schematischen Seitenansicht einen als Dauermagneten ausgebildeten Geber mit einer Klemmhalterung.

In der Fig. 1 ist von einem Rahmen 9 eines Fahrrades nur ein Teil dargestellt, nämlich die Vorderrad-Gabel. Auch ein in der Gabel angeordnetes Rad 10 ist nur in einem Ausschnitt gezeichnet. An einer Speiche 8 ist ein Dauermagnet 1 angebracht, und zwar derart, daß er bei der Drehung des Rades 10 dicht benachbart zu einem Modul 3 vorbeigeführt wird, welcher an der Gabel des Rahmens 9 befestigt ist. Die relative Anordnung zwischen dem Dauermagneten 1 und dem Modul 3, dessen Bedeutung nachfolgend noch näher erläutert wird, ist in der Fig. 2 für den Moment schematisch dargestellt, in welchem der Dauermagnet 1 gerade den Modul 3 passiert.

Der Modul 3 ist in der Fig. 3 in einer schematischen Seitenansicht veranschaulicht. Die Fig. 3 läßt ein Batteriegehäuse 7 erkennen, in welchem eine Batterie zur Stromversorgung des gesamten Moduls angeordnet ist.

. 8 .

Die Fig. 4 zeigt den in der Fig. 3 dargestellten Modul in einer Draufsicht. Außer dem Batteriegehäuse 7 sind ein Reed-Schalter 4 und ein Löschkontakt 5 aus der Fig. 4 ersichtlich.

Wenn der Dauermagnet 1 an dem Modul 3 vorbeigeführt wird, also praktisch die in der Fig. 2 schematisch veranschaulichte Position einnimmt, wird in dem Modul 3 durch den Reed-Schalter 4 ein elektrischer Impuls ausgelöst. In einer im Modul 3 angeordneten elektrischen Auswerteschaltung wird der Impuls verarbeitet und in eine Wegstrecke umgewandelt. Die jeweils zurückgelegte Wegstrecke wird in einer Sichtanzeige-Einrichtung 6 digital dargestellt, wie es aus der Fig. 5 ersichtlich ist.

Die Auswerteschaltung weist eine geeignete Anpaßstufe auf, welche bei der Fertigung in Abhängigkeit von einem vorgegebenen Raddurchmesser derart eingestellt werden kann, daß die Sichtanzeige-Einrichtung 6 in gewünschter Weise kalibriert wird. Es ist daher sehr einfach, durch interne Verschaltung einen Kilometer-Zähler verschiedenen Raddurchmessern anzupassen.

Wenn an dem in der Fig. 4 dargestellten Löschkontakt 5 ein Magnet vorbeigeführt wird, beispielsweise ein Dauermagnet, so kann auf diese Weise der auf der Sichtanzeige-Einrichtung 6 dargestellte Kilometerstand auf null zurückgestellt werden.

In das Batteriegehäuse 7 kann eine geeignete Batterie zur Stromversorgung der gesamten Anordnung eingesetzt werden. Es können auch mehrere Batterien verwendet werden, die den Modul 3 über viele Monate funktionsfähig halten.

Die Fig. 6 veranschaulicht in einer rein schematischen Darstellung die Anbringung des Dauermagneten 1 an Speichen 8 mit Hilfe eines Klemmhalters 2. Es bedarf keiner weiteren Erörterung, daß sich für die praktische Ausführungsform des Klemmhalters 2 verschiedenste geräte-technische Möglichkeiten bieten.

Wenn die in der Fig. 5 veranschaulichte Sichtanzeige-Einrichtung als Flüssigkristall-Anzeigeeinrichtung ausgebildet ist, wird nur minimale Energie benötigt, während gleichwohl eine gut sichtbare Darstellung des Kilometerstandes gewährleistet ist, so daß ein Radfahrer während der Fahrt vom Sattel aus den jeweiligen Kilometerstand ablesen kann.

10
Leerseite

FIG. 2

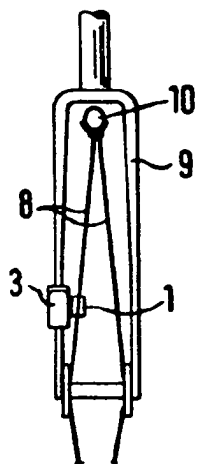


FIG. 1

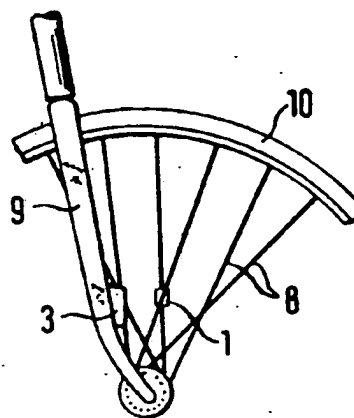


FIG. 3



FIG. 5

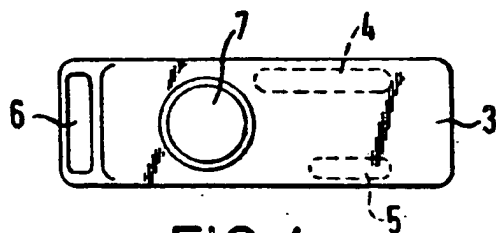
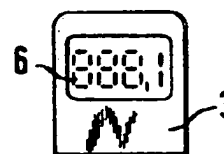


FIG. 4

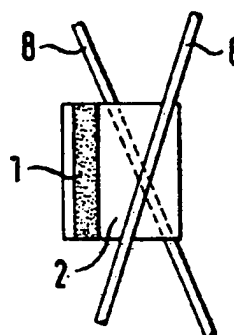


FIG. 6

DERWENT-ACC-NO: 1984-018604

DERWENT-WEEK: 198404

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Arrangement measures distance
covered by bicycle - using
magnet on wheel spokes inducing pulse
from reed switch
display

INVENTOR: SIEGEL, W

PRIORITY-DATA: 1982DE-3226357 (July 14, 1982) ,
1972DE-2226357 (July 14, 1972)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
DE 3226357 A		January 19, 1984	N/A
011	N/A		
DE 3226357 C		July 25, 1985	N/A
000	N/A		

INT-CL (IPC): G01C022/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3226357A

BASIC-ABSTRACT:

The arrangement contains a sensor (1) on the bicycle wheel which induces a signal in a detector on the frame (9) as the wheel rotates. The signal is fed to an evaluation circuit driving a digital distance display. The arrangement is very simple to assemble, i.e. suitable for mass production, and can be simply attached to a wheel with practically no cabling. The detector, evaluation circuit and display are integrated into a single compact module (3)

which is mounted on the chassis at a point at which the sensor passes closely by. The display can be observed during riding.

The sensor consists of one or more permanent magnets attached to spokes (8) of a wheel. The detector contains a reed switch which produces a pulse when the wheel passes.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3226357C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

A recorder (3) in the form of a compact module includes an integrated electrical evaluator circuit and the viewing indicator (6).

The magnet applied to the wheel as non-contacting induction generator is formed as a permanent magnet securable to the spokes of the wheel. This induces signals for each wheel rotation and is positioned close up to the module secured to the wheel fork.

The resetting unit has an external, magnetic responding, extinguishing contact (5) which is integrated in the module. The module is formed as a resin moulded unit. There can be a battery housing and a reed switch (4).

ADVANTAGE - Suitable for mass prodn. at low cost, readily constructed.

(4pp)

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

The arrangement contains a sensor (1) on the bicycle wheel which induces a signal in a detector on the frame (9) as the wheel rotates. The signal is fed

to an evaluation circuit driving a digital distance display. The arrangement is very simple to assemble, i.e. suitable for mass production, and can be simply attached to a wheel with practically no cabling. The detector, evaluation circuit and display are integrated into a single compact module (3) which is mounted on the chassis at a point at which the sensor passes closely by. The display can be observed during riding.

Title - TIX (1):

Arrangement measures distance covered by bicycle - using magnet on wheel spokes inducing pulse from reed switch display

Equivalent Abstract Text - ABEQ (1):

A recorder (3) in the form of a compact module includes an integrated electrical evaluator circuit and the viewing indicator (6).

The magnet applied to the wheel as non-contacting induction generator is formed as a permanent magnet securable to the spokes of the wheel. This induces signals for each wheel rotation and is positioned close up to the module secured to the wheel fork.

Standard Title Terms - TTX (1):

ARRANGE MEASURE DISTANCE COVER BICYCLE MAGNET WHEEL
SPOKE INDUCE PULSE REED
SWITCH DISPLAY